b) $g'(x)=\begin{cases} -x & pour\ x\le -1 \\ \frac{1}{2} & pour\ -1\le x\le 1 \\ x & pour\ x\ge 1 \end{cases}$

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
$g'(x)$	+	+	+	
$g(x)$	$-\infty$ ↗			↗ $+\infty$

$\lim\limits_{x\to-\infty} g(x)=\lim\limits_{x\to-\infty}-\frac{1}{2}x^2=-\infty$

$\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)=\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{1}{2}x^2=+\infty$

a)

$\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{g(x)}{x}=\lim\limits_{x\to-\infty}-\frac{1}{2}x=+\infty$

* Cg admet une B I Parabolique au

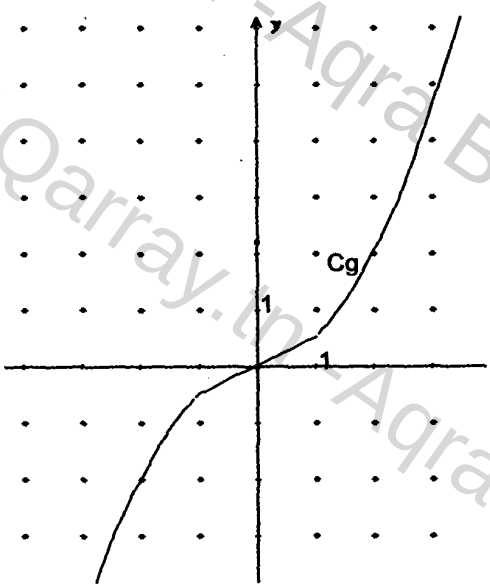
Voisinage de $-\infty$ *de direction* $(o\vec{j})$

$\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{g(x)}{x}=\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{1}{2}x=+\infty$

* Cg admet une B I Parabolique

au *Voisinage de* $+\infty$ *de direction* $(o\vec{j})$

b)



Exercice n° 9 $f(x)=\frac{x^2+2x-1}{x+1}$

a) $f(x)=\frac{x^2+2x-1}{x+1}=\frac{x^2+2x+1-2}{x+1}$

$=\frac{(x+1)^2-2}{x+1}=\frac{(x+1)^2}{x+1}-\frac{2}{x+1}=x+1-\frac{2}{x+1}$

2ème méthode :

$f(x)=\frac{(ax+b)(x+1)+c}{x+1}=\frac{ax^2+(a+b)x+c}{x+1}$

$\Leftrightarrow\begin{cases} a+b=2 \\ b+c=-1 \end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases} a=2-b \\ b=-1-c \end{cases}\Leftrightarrow a=b=1 \text{ et } c=-2$

Donc $f(x)=x+1-\frac{2}{x+1}$

b) $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)-(x+1)=\lim\limits_{x\to+\infty}-\frac{2}{x+1}=0$

$\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)-(x+1)=\lim\limits_{x\to-\infty}-\frac{2}{x+1}=0$

Au voisinage de $+\infty$ et de $-\infty$ C_f admet la droite Δ d'équation : $y=x+1$ comme asymptote oblique.

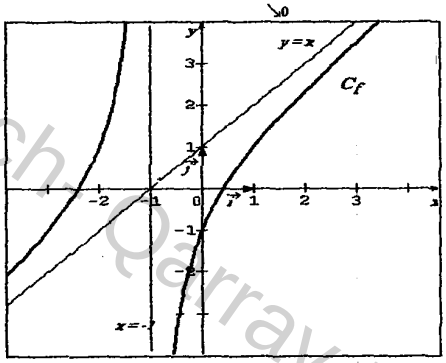
$\lim\limits_{x\to-1^-} f(x)=+\infty$ *et* $\lim\limits_{x\to-1^+} f(x)=-\infty$ donc la droite D'équation : x=-1 est une asymptote verticale à Cf

$f'(x)=1+\frac{2}{(x+1)^2}>0\quad\forall x\neq-1$

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
$f'(x)$	+	+	
$f(x)$	$-\infty$ ↗ $+\infty$	$-\infty$ ↗ $+\infty$	

$\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=\lim\limits_{x\to+\infty} x+1-\frac{2}{x+1}=+\infty$ ($+\infty$; $\to 0$)

$\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=\lim\limits_{x\to-\infty} x+1-\frac{2}{x+1}=-\infty$ ($-\infty$; $\to 0$)



Exercice n° 10 $f(x)=\frac{x^4-1}{x^2}$

a) $D_f=\mathbb{R}^*$

b) f est dérivable sur $\mathbb{R}^*$ est

$f'(x)=\frac{(x^4)'x^2-(x^2)'(x^4-1)}{x^4}=\frac{4x^3x^2-2x(x^4-1)}{x^4}$

$f'(x)=\frac{4x^5-2x^5+2x}{x^4}=\frac{2x(x^4+1)}{x^4}$ a le signe de x

Qarray.tn - Aqra Blech - Qarray.tn